



INVESTOR IN PEOPLE

English Language Abstracts for JP2000115372

1/3 (1/1 PAJ) - (C) PAJ / JPO

PN - ---JP2000115372--- A 20000421

AP - JP19980282328 19981005

PA - NEC ENG LTD

IN - HIRATO HIROMITSU

I - H04M3/42 ; H04M15/14 ; H04Q3/58

TI - PRIVATE BRANCH EXCHANGE, OPTIMIZING COST ROUTING SYSTEM USED FOR THE SAME, AND RECORDING MEDIUM WITH ITS CONTROL PROGRAM RECORDED THEREIN

AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a private branch exchange that can select the least expensive path and the least cost carrier which are within the range which does not sacrifice speech quality..
- SOLUTION: A CPU 3 of the private branch exchange 1 calculates and compares respective speech charges when a leased line 7 and carriers a, b of a public network 8 are use, ranks them in the order of offered cheaper cost, and checks idle/occupied lines according to the order of cheaper cost. When an idle line is used for an internet phone call, the CPU 3 requests transmission of a packet transmission time and traffic information required for the internet phone call. The CPU 3 receiving them compares the obtained transmission time and the traffic information with preset threshold data to discriminate speech quality of the internet phone call and transmits the call to a subscriber terminal 11, according to the discrimination result.

ABV - 200007

ABD - 20000929

2/3 (1/1 WPI) - (C) WPI / DERWENT

AN - 2000-356756 [31]

AP - JP19980282328 19981005

PR - JP19980282328 19981005

TI - Cost optimization detour system for private branch exchange in network system, compares traffic information of chosen channel, and transmits via that channel only if traffic information is less than threshold value

IW - COST DETOUR SYSTEM PRIVATE BRANCH EXCHANGE NETWORK SYSTEM COMPARE TRAFFIC INFORMATION CHOICE CHANNEL TRANSMIT CHANNEL TRAFFIC INFORMATION LESS THRESHOLD VALUE

PA - (NIDE) NIPPON DENKI ENG KK

PN - ---JP2000115372--- A 20000421 DW200031 H04M3/42 007pp

ORD - 2000-04-21

IC - H04M3/42 ; H04M15/14 ; H04Q3/58

FS - EPI

DC - W01

AB - JP2000115372 NOVELTY - A judgment unit judges whether communication channel chosen by cost optimization detour function is of internet telephone. Traffic information of chosen channel is acquired and is compared with preset threshold value by a CPU (3). If traffic information is smaller than threshold value, then speech quality of channel is judged to be non-defective, and transmission to subscriber terminal (11) is performed.

- DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for control program for private branch exchange.

- USE - For private branch exchange in network system.

- ADVANTAGE - Since transmission is performed only if traffic information of chosen channel is less than threshold value, cheapest route is provided without any defect in speech quality.

- DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of network system.

- CPU 3

- Subscriber terminal 11

- (Dwg.1/3)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-115372

(P2000-115372A)

(43) 公開日 平成12年4月21日(2000.4.21)

(51)Int.CL'	識別記号	FI	チマコード(参考)
H04M 3/42		H04M 3/42	Z 5K024 E 5K025 5K049
	15/14		
H04Q 3/58	101	H04Q 3/58	101

寝食請求 求職請求 請求項の数9 OL (全7回)

(21) 出願番号 特願平10-282328

(22) 出願日 平成10年10月5日 (1998. 10. 5)

(71) 出題人 000232017

日本電気エンジニアリング株式会社

東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72) 発明者 平戸 裕光

東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気

エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 100032935

井理士 京本 直樹 (外2名)

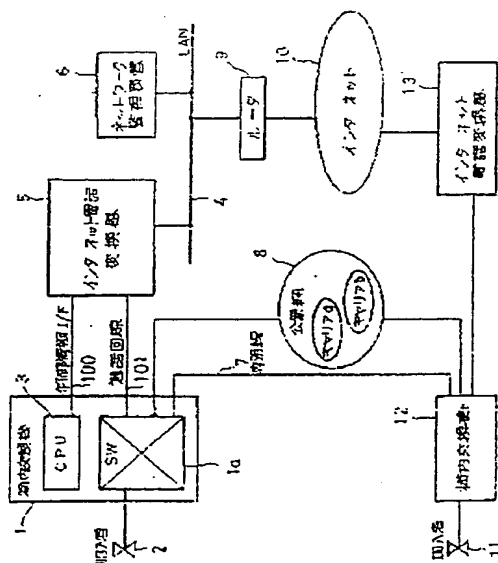
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 構内交通機及びそれに用いるコスト最適化迂回方式並びにその制御プログラムを記録した記録媒体

(57)【要約】

【課題】 通話品質を低減しない範囲で最も安い方法
やキャリアを適切な国内交換機を提供する。

【解決手段】 借内交換機1のCPU3は専用線7及び公衆網8の各キャリアa、bを使用した場合の夫々の通話料金を計算して比較し、安い順に順位付けを行い、料金の安い順位に従って回線の空き量がりをチェックする。CPU3は空き回線がインターネット電話の場合、パケット伝送時間及びトラフィック情報を要求して受信すると、得られた転送時間及びトラフィック情報を予め設定された一定の値データと比較してインターネット電話の通話品質を判断し、その判断結果にしたがって加入者端末11への発信を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外線発信時に相手先に接続可能な複数の
1 方路各々の通話料金を比較して最も安い方路を選択する
コスト最適化迂回機能を含む構内交換機であって、前記
コスト最適化迂回機能で選択された前記相手先までの方
路がインターネット電話の通信路か否かを判断する判断
手段と、前記判断手段で前記インターネット電話の通信
路と判断された時に当該通信路のトラフィック情報を取
得する取得手段と、前記取得手段で取得した前記トラフ
ィック情報を予め設定されたしきい値と比較する比較手
段と、前記比較手段の比較結果が前記しきい値以下を示
す時にその通信路の通話品質を良と判断してその通信路
を用いて前記相手先への発信を行う手段とを有すること
を特徴とする構内交換機。

【請求項2】 前記取得手段は、前記通信路の伝送遅延
2 測定要求と前記トラフィック情報の取得要求とを出力し
て前記伝送遅延測定結果と前記トラフィック情報とを取
得するよう構成したことを特徴とする請求項1記載の構
内交換機。

【請求項3】 前記比較手段の比較結果が前記しきい値
3 よりも大きいことを示す時にその通信路の通話品質を悪
いと判断して前記相手先に接続可能な方路として前記通
話料金が次に安い方路を選択するよう構成したことを特
徴とする請求項1または請求項2記載の構内交換機。

【請求項4】 外線発信時に相手先に接続可能な複数の
方路各々の通話料金を比較して最も安い方路を選択する
コスト最適化迂回方式であって、選択された前記相手先
までの方路がインターネット電話の通信路か否かを判断
するステップと、前記インターネット電話の通信路と判
断された時に当該通信路のトラフィック情報を取得する
ステップと、取得した前記トラフィック情報を予め設定
されたしきい値と比較するステップと、前記トラフィッ
ク情報が前記しきい値以下の時にその通信路の通話品質
を良と判断してその通信路を用いて前記相手先への発信
を行うステップとを有することを特徴とするコスト最適
化迂回方式。

【請求項5】 前記トラフィック情報を取得するステッ
プは、前記通信路の伝送遅延測定要求と前記トラフィッ
ク情報の取得要求とを出力して前記伝送遅延測定結果と
前記トラフィック情報とを取得するようにしたことを特
徴とする請求項4記載のコスト最適化迂回方式。

【請求項6】 前記トラフィック情報が前記しきい値よ
りも大きい時にその通信路の通話品質を悪いと判断して
前記相手先に接続可能な方路として前記通話料金が次に
安い方路を選択するステップを含むことを特徴とする請
求項4または請求項5記載のコスト最適化迂回方式。

【請求項7】 コンピュータに、外線発信時に相手先に
接続可能な複数の方路各々の通話料金を比較して最も安
い方路を選択させるためのコスト最適化迂回制御プログラ
ムを記録した記録媒体であって、前記コスト最適化迂
50 回制御プログラムは前記コンピュータに、選択された前
記相手先までの方路がインターネット電話の通信路か否
かを判断させ、前記インターネット電話の通信路と判断
された時に当該通信路のトラフィック情報を取得させ、
取得した前記トラフィック情報を予め設定されたしきい
値と比較させ、前記トラフィック情報が前記しきい値以
下の時にその通信路の通話品質を良と判断してその通信
路を用いて前記相手先への発信を行わせることを特徴と
するコスト最適化迂回制御プログラムを記録した記録媒
15 体。

【請求項8】 前記コスト最適化迂回制御プログラムは
前記コンピュータに、前記トラフィック情報を取得させ
る際に、前記通信路の伝送遅延測定要求と前記トラフィ
ック情報の取得要求とを出力して前記伝送遅延測定結果
と前記トラフィック情報とを取得させることを特徴とす
る請求項7記載のコスト最適化迂回制御プログラムを記
録した記録媒体。

【請求項9】 前記コスト最適化迂回制御プログラムは
前記コンピュータに、前記トラフィック情報が前記しき
20 い値よりも大きい時にその通信路の通話品質を悪いと判
断して前記相手先に接続可能な方路として前記通話料金
が次に安い方路を選択させることを特徴とする請求項7
または請求項8記載のコスト最適化迂回制御プログラム
を記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は構内交換機及びそれ
に用いるコスト最適化迂回方式並びにその制御プログラ
ムを記録した記録媒体に関し、特にLCR (Least
30 Cost Routing: コスト最適化迂回) 機能を
具備した構内交換機に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、構内交換機においては、外線発信
時のトランク方路において、着地までの通話料金を計算
し、最も料金の安くなる方路を予想し、その方路を自動
的に選択して発信するLCR機能が装備されたものがあ
る。

【0003】 例えば、特開平5-276252号公案に
開示された構内自動交換機は複数のキャリアへアクセス
するための局線と、局線発信時の平均通話時間データを
監視して蓄積しつつLCRの選択論理に市街番号や時間
帯毎の過去の平均通話時間データを加味して最も安いキ
ャリアを選択する機能を有している。

【0004】 この構内自動交換機では局線発信通話が行
われる度に通話時間を計数し、その結果を市街番号、曜
日、時間帯毎に夫々平均時間を計算して記憶している。
新たな外線発信が行われる場合、上記の平均通話時間を
加味して複数のキャリア毎の通話料金を計算し、その計
算結果を比較し、最も料金の安いキャリアを選択して発
50 信している。

[0005]

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の構内交換機では、料金比較のみにより方路やキャリアを選択しているため、通話品質が犠牲となる場合がある。

【0006】例えば、インターネット電話は、インターネットで通信される各種マルチメディアのトラフィック変動によって音声の再現性や遅延等の通話品質に影響を受けやすい。

【0007】しかしながら、一般的な構内交換機ではキャリア選択の判断基準として料金比較のみを用いており、インターネット電話の通話料金は一般的に既存電話網より安い場合、インターネットのトラフィックによって通話品質が悪くなっているような状況でも常にインターネット電話が選択されてしまうこととなる。

【0008】そこで、本発明の目的は上記の問題点を解消し、通話品質を犠牲にしない範囲で最も安い方路やキャリアを選択することができる構内交換機及びそれに用いるコスト最適化迂回方式並びにその制御プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

[0009]

【課題を解決するための手段】本発明による構内交換機は、外線発信時に相手先に接続可能な複数の方路各々の通話料金を比較して最も安い方路を選択するコスト最適化迂回機能を含む構内交換機であって、前記コスト最適化迂回機能で選択された前記相手先までの方路がインターネット電話の通信路と判断される判断手段と、前記判断手段で前記インターネット電話の通信路と判断された時に当該通信路のトラフィック情報を取得する取得手段と、前記取得手段で取得した前記トラフィック情報を予め設定されたしきい値と比較する比較手段と、前記比較手段の比較結果が前記しきい値以下を示す時にその通信路の通話品質を良く判断してその通信路を用いて前記相手先への発信を行う手段とを備えている。

【0010】本発明によるコスト最適化迂回方式は、外線発信時に相手先に接続可能な複数の方路各々の通話料金を比較して最も安い方路を選択するコスト最適化迂回方式であって、選択された前記相手先までの方路がインターネット電話の通信路と判断するステップと、前記インターネット電話の通信路と判断された時に当該通信路のトラフィック情報を取得するステップと、取得した前記トラフィック情報を予め設定されたしきい値と比較するステップと、前記トラフィック情報が前記しきい値以下の時にその通信路の通話品質を良く判断してその通信路を用いて前記相手先への発信を行うステップとを備えている。

【0011】本発明によるコスト最適化迂回制御プログラムを記録した記録媒体は、コンピュータに、外線発信時に相手先に接続可能な複数の方路各々の通話料金を比較して最も安い方路を選択させるためのコスト最適化迂回制御プログラムを記録した記録媒体であって、前記コ

スト最適化迂回制御プログラムは前記コンピュータに、選択された前記相手先までの方路がインターネット電話の通信路と判断された時に当該通信路のトラフィック情報を取得させ、取得した前記トラフィック情報を予め設定されたしきい値と比較させ、前記トラフィック情報が前記しきい値以下の時にその通信路の通話品質を良く判断してその通信路を用いて前記相手先への発信を行わせている。

10 【0012】すなわち、本発明の構内交換機は、通話料金比較を行う際に、インターネット電話の通信路となるインターネットのトラフィックを検出し、または別装置によって検出した結果を受け取り、それらの値を予めしきい値として設定されたデータとの比較によって方路選択の候補として使用して良いか否かの判定を行うLCR (Least Cost Routing: コスト最適化迂回) 機能を有している。

20 【0013】この機能によって、構内交換機からの外線発信にインターネット電話を利用可能な場合に、インターネット電話利用によって通話品質を犠牲にしない範囲で、最も通話料金の安い方路やキャリアが選択可能となる。

[0014]

【発明の実施の形態】次に、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例によるネットワークシステムの構成を示すブロック図である。図において、本発明の一実施例によるネットワークシステムは構内交換機1、12と、加入者端末2、11と、LAN (Local Area Network: ローカルエリアネットワーク) 4と、インターネット電話交換機5、13と、ネットワーク監視装置6と、専用線7と、公衆網8と、ルータ9と、インターネット10とから構成されている。

30 【0015】構内交換機1は上述したLCR機能を有し、スイッチ回路 (SW) 1aと、CPU (中央処理装置) 3とを備えている。尚、図示していないが、構内交換機13もスイッチとCPUとを備えている。また、公衆網8にはキャリアa、bが設置されている。

40 【0016】CPU3は制御情報インタフェース (I/F) 100及び通信回線101を介してインターネット電話交換機5に接続され、インターネット電話交換機5とネットワーク監視装置6とルータ9とは矢々LAN4に接続されている。

【0017】構内交換機1のスイッチ1aは構内交換機13のスイッチに専用線7及び公衆網8を介して接続されている。ルータ9は構内交換機12に接続されたインターネット電話交換機13にインターネット10を介して接続されている。

50 【0018】図2は図1の構内交換機1内のしきい値データを示す図である。図において、構内交換機1内のし

さい値データは伝送遅延しきい値14とトラフィックしきい値15とからなる。

【0019】図3は図1の構内交換機1に備えたLCR機能の処理動作を示すフローチャートである。これら図1〜図3を参照して構内交換機1に備えたLCR機能の処理動作について説明する。尚、図3に示す処理動作は図示せぬ制御メモリに格納されたプログラムをCPU3が実行することで実現され、制御メモリとしてはROM（リードオンリメモリ）やフロッピディスク等の記録媒体が使用可能である。

【0020】構内交換機1の内線加入者端末2から構内交換機12の加入者端末11に発信するためにダイヤルが行われ、その発信ダイヤルを受け付けると（図3ステップS1）、構内交換機1のCPU3は専用線7及び公衆網8の各キャリアa、bを使用した場合の夫々の通話料金を計算して比較する。

【0021】CPU3は上記の比較結果を基に安い順に順位付けを行い（図3ステップS2）、料金の安い順位に従って回線の空き量をチェックする（図3ステップS3）。CPU3は回線が空いていれば、その回線を

20 確保して発信し（図3ステップS9）、空がっていれば、次に料金が安い順位へと繰り返す。

【0022】ここで、CPU3は空き回線がインターネット電話の場合（図3ステップS4）、インターネット電話交換機5からルータ9及びインターネット10経由で非呼側インターネット電話交換機13に向けてPINGを実行する（図3ステップS5）。ここで、PINGとはICMP（Internet Control Message Protocol）を用いて、相手先ホストに対して返答要求を送出するプログラムである。

【0023】CPU3はこのPINGによってパケット伝送時間を測定し、さらにローカルネットワークを管理するネットワーク監視装置6から最新のトラフィック情報をSNMP（Simple Network Management Protocol）等のプロトコルで入手し、これを構内交換機1のCPU3に通知する。

【0024】CPU3は上記の転送時間及びトラフィック情報を受信すると（図3ステップS6）、得られた転送時間及びトラフィック情報を構内交換機1に予め設定されたしきい値データ（伝送遅延しきい値14及びトラフィックしきい値15）と夫々比較する（図3ステップS7、S8）。

【0025】CPU3は転送時間及びトラフィック情報がしきい値データよりも大きければネットワークのトラフィックが高く、通話品質が悪いと判断して次の料金順位へと移り（図3ステップS10またはS11）、小さければ通話品質がよいと判断してインターネット電話網

を経由して加入者端末11に発信する（図3ステップS9）。

【0026】とのように、構内交換機1において、通話料金比較を行う際に、インターネット電話の通信路となるインターネットのトラフィックを検出し、または別装置によって検出した結果を受け取り、それらの値を予めしきい値として設定されたデータとの比較によって方路選択の候補として使用して良いか否かの判定を行うLCR機能を備えることによって、構内交換機1からの外線発信にインターネット電話を利用可能な場合にインターネット電話利用によって通話品質を低減しない範囲で、最も通話料金の安い方路やキャリアが選択可能となる。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、外線発信時に相手先に接続可能な複数の方路各々の通話料金を比較して最も安い方路を選択するコスト最適化迂回方式において、選択された相手先までの方路がインターネット電話の通信路と判断された時に当該通信路のトラフィック情報を取得し、取得したトラフィック情報を予め設定されたしきい値と比較してしきい値以下であることを検出した時にその通信路の通話品質を良と判断してその通信路を用いて相手先への発信を行うことによ

て、通話品質を低減しない範囲で最も安い方路やキャリアを選択することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるネットワークシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1の構内交換機内のしきい値データを示す図である。

【図3】図1の構内交換機に備えたLCR機能の処理動作を示すフローチャートである。

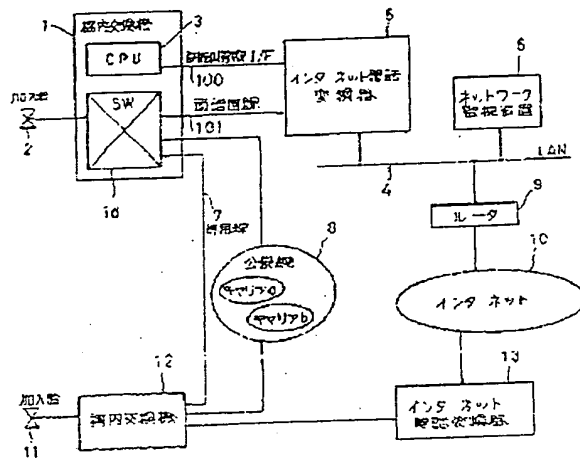
【符号の説明】

- 1、12 構内交換機
- 1a スイッチ回路
- 2、11 加入者端末
- 3 CPU
- 4 LAN
- 5、13 インターネット電話交換機
- 6 ネットワーク監視装置
- 7 専用線
- 8 公衆網
- 9 ルータ
- 10 インターネット
- 100 制御情報インタフェース
- 101 通話回線
- a、b キャリア

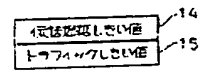
(5)

特開2000-115372

【図1】



【図2】



[図3]

